



⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 199 11 226 A 1

⑯ Int. Cl. 7:  
A 47 L 7/00

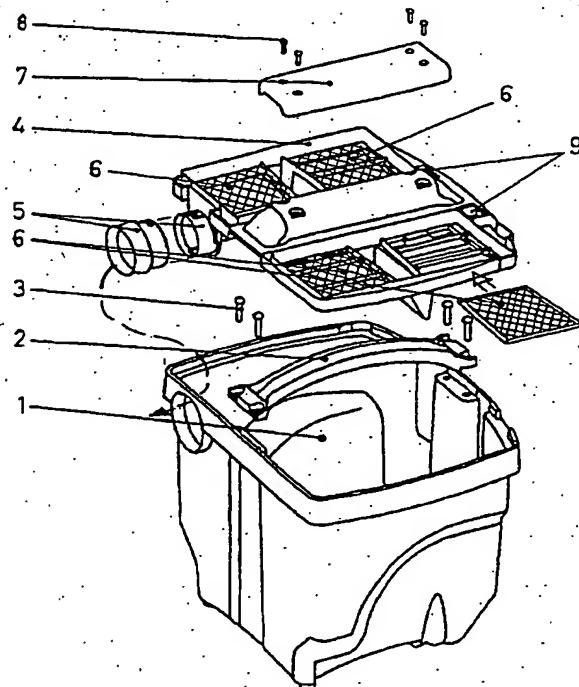
⑯ Anmelder:  
Kränzle, Josef, 89257 Illertissen, DE  
⑯ Vertreter:  
Kahler, Käck & Fiener, 87719 Mindelheim

⑯ Aktenzeichen: 199 11 226.6  
⑯ Anmeldetag: 13. 3. 1999  
⑯ Offenlegungstag: 14. 9. 2000

⑯ Erfinder:  
Kränzle, Josef, 89257 Illertissen, DE; Bolkart, Rainer,  
87727 Babenhausen, DE  
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 42 09 269 A1  
DE 28 56 103 A1  
DE 25 38 107 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Schmutzsauger zu Reinigungszwecken  
⑯ Zur vereinfachten, kompakten Bauweise eines Schmutzsaugers zu Reinigungszwecken, mit einem Schmutzbehälter (1), durch den ein Saugstrom geführt wird, wobei Schmutz durch wenigstens eine Filtereinrichtung in den Schmutzbehälter (1) abgesondert wird, wird vorgeschlagen, daß der Schmutzbehälter (1) von einem lösbarer Grobfilter-Träger (4) abgedeckt ist, wobei insbesondere auch die Verschmutzung von nachgeschalteten Feinfiltern weitgehend vermieden wird.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schmutzsauger zu Reinigungszwecken, mit einem Schmutzbehälter, durch den ein Saugstrom geführt wird, wobei Schmutz durch wenigstens eine Filtereinrichtung in den Schmutzbehälter abgesondert wird.

Ein derartiger Schmutzsauger zu Reinigungszwecken ist beispielsweise aus der DE 42 09 269 C2 bekannt. Der hierbei in den Schmutzbehälter eintretende Luftstrom wird durch ein Flächenfilter von Schmutz befreit, wodurch die Schmutzpartikel im Schmutzbehälter abgesondert werden. Derartige Flächenfilter werden durch quaderförmige Filterpatronen gebildet, die sehr enge Durchlaßöffnungen aufweisen, um somit als Feinfilter dienen zu können.

Hierdurch verschmutzen derartige Flächenfilter oder Feinfilter sehr rasch, so daß bei solchen Schmutzsaugern i. a. eine Filter-Reinigungs vorrichtung vorgesehen ist, wie dies beispielsweise in dem Gebrauchsmuster DE 92 04 188 beschrieben ist. Bei diesem Schmutzsauger sind Abstreifinger vorgesehen, die über die Filteroberfläche streifen, so daß daran sitzender Schmutz oder Staub in einen Filtersack bzw. einen Schmutzbehälter fällt. Bei dieser Bauart ist zudem die hohe Bauweise durch die Anordnung der Saugturbine über dem Schmutzbehälter nachteilig, so daß sich ein hoher Schwerpunkt ergibt, wodurch die Handhabung des Schmutzsaugers in der Praxis beeinträchtigt wird, insbesondere in Handwerksbetrieben, in denen häufig Schmutzpartikel in Verbindung mit Bearbeitungsmaschinen wie Bohr-, Frä- oder Schleifmaschinen abgesaugt werden.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Schmutzsauger zu schaffen, der bei einfacher und kompakter Bauweise eine übermäßige Verschmutzung von Feinfiltern vermeidet. Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Schmutzsauger mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Durch die Abdeckung des Schmutzbehälters mit einem lösbarer Grobfilter-Träger wird zuverlässig erreicht, daß grobere Schmutzpartikel vor Erreichen der Feinfilter abgesondert werden. Hierdurch wird insbesondere eine sortenreine Absonderung von Metallspänen u. dgl. erreicht, wie dies beispielsweise bei der Absaugung an Fräsmaschinen u. dgl. von Bedeutung ist. Durch den schnell lösbarer Grobfilter-Träger ist hierdurch ein schneller Wechsel des Schmutzbehälters möglich, so daß beispielsweise beim Wechsel von Aluminiumbearbeitung auf Messingbearbeitung ein schneller Wechsel des Schmutzbehälters zur sortenreinen Sortierung der Metallspäne möglich ist.

In bevorzugter Ausführung weist hierbei der Schmutzbehälter einen Handgriff auf, durch den auch bei hoher Füllhöhe der Schmutzbehälter zusammen mit den sehr schweren Metallspänen aus dem Schmutzsauger entnommen werden kann. Dies erleichtert die Handhabung wesentlich. Der Handgriff an dem Schmutzbehälter ist bevorzugt mit Schrauben an diesem befestigt, um einerseits die Herstellung des Schmutzbehälters (z. B. durch Tiefziehen, Blasformen oder Kunststoffspritzguß) zu erleichtern. Zudem ist durch den abnehmbaren Handgriff die Lagerhaltung der Schmutzbehälter in gestapelter Weise möglich. Somit kann z. B. in Betrieben, die eine Vielzahl unterschiedlicher Materialien verarbeiten, für jede Materialsorte wenigstens ein Schmutzbehälter bevorraten werden bzw. der Rücktransport leerer Schmutzbehälter in kompakter Weise durchgeführt werden.

An dem Grobfilter-Träger ist zudem bevorzugt ein Stutzen zur Schmutzluft-Leitung hin angeordnet, so daß in einfacher Weise der Grobfilter-Träger in eine entsprechende Durchlaßöffnung in dem Schmutzbehälter eingefädelt wer-

den kann. Hierdurch wird das Abnehmen bzw. Aufsetzen des Grobfilter-Trägers wesentlich erleichtert. An dem Grobfilter-Träger sind zudem bevorzugt Grobfilter-Gitter einschiebbar, so daß der Durchlaßgrad des Grobfilters je nach abzusaugendem Material in einfacher Weise angepaßt werden kann. Diese Grobfilter, insbesondere Drahtgitter, dienen zudem dazu, ggf. noch heiße Metallspäne beim Absaugen von der hitzeempfindlichen Feinfilter-Anordnung fernzuhalten.

Wesentlich ist weiterhin, daß an dem Grobfilter-Träger zugleich Durchtrittsöffnungen für Füllstandssensoren angeordnet sein können sowie auch zwischen den Grobfiltern eine Abdeckung vorgesehen ist, die zugleich als Abhebe griff beim Wechsel des Schmutzbehälters dienen kann. Zudem kann dieser Abhebe griff auch zur Fixierung des Grobfilter-Trägers zwischen den darüber befindlichen Feinfiltern dienen, insbesondere auch zum Andücken des Grobfilter Trägers auf dem Außenrand des Schmutzbehälters, so daß der Schmutzluftstrom nur über die Grobfilter hindurchtreten kann. Diese Abdichtung wird dadurch unterstützt, daß der Grobfilter-Träger einen erhöhten Rand aufweist, wodurch beim Behälterwechsel mit Abnahme des Grobfilter-Trägers darauf befindlicher Filterstaub nicht zu Boden fällt und eine exakte Anlage am Schmutzbehälterrand erzielt wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche. Nachfolgend wird eine Ausführungs form anhand der Zeichnung (Fig. 1) beschrieben.

Hierbei ist ein Schmutzbehälter 1 in Perspektivansicht dargestellt, der in einem an sich bekannten Schmutzsauger, beispielsweise gemäß der eingangs genannten Art, einsetzbar ist. Der Schmutzbehälter 1 ist einer- bzw. kubelförmig als Kunststoff-Formteil ausgebildet. An der Oberseite ist ein Handgriff 2 vorgesehen, der bevorzugt mittels Schrauben 3 an der Oberkante befestigt ist. Hierdurch ist ein einfaches und sicheres Herausheben des Schmutzbehälters aus dem Schmutzsauger möglich, auch bei vollständiger Füllung mit schweren Schmutzpartikeln oder Metallspänen.

Der Schmutzbehälter 1 ist von einem Grobfilter-Träger 4 abgedeckt, der rahmenförmig aufgebaut ist und am Außen umfang an die Kontur des Schmutzbehälters 1 angepaßt ist. Im aufgesetzten Zustand dichtet somit der Grobfilter-Träger 4 zumindest gegen den Durchtritt von groben Partikeln ab, so daß diese im Schmutzbehälter 1 zurückgehalten werden. Der Saugluftstrom wird dabei durch Grobfilter 6 nach oben hin zu dort befindlichen, nicht näher dargestellten Feinfiltern weitergeleitet.

Der Grobfilter-Träger 4 weist dabei auch einen Stutzen 5 auf, mit dem der Grobfilter-Träger 4 in Form einer Einfädel bewegung gemäß dem strichlierten Pfeil in eine entsprechend ausgebildete Durchlaßöffnung im oberen Eckbereich des Schmutzbehälters 1 eingefädelt wird. Durch die Anordnung dieser Durchlaßöffnung, durch die der mit Schmutz belastete Luftstrom in den Schmutzbehälter 1 eintritt, wird eine gewisse Zyklon-Wirkung erreicht, also die Absonderung von besonders schweren Teilen in den Schmutzbehälter 1 erzielt. Daraufhin tritt der Luftstrom nach oben durch die Grobfilter 6 hindurch, wobei diese Grobfilter 6 bevorzugt durch ein Drahtgitter oder ähnliche Maschengitter gebildet werden. Bei der hier dargestellten Ausführungsform sind vier derartige Grobfilter 6 vorgesehen, die entsprechend dem dargestellten Pfeil seitlich in den Grobfilter-Träger 4 einschiebbar sind. Die Grobfilter 6 können hierbei in Anpassung an das abzusaugende Material auch unterschiedliche Maschenweiten aufweisen. Die mittige Aufteilung der Grobfiltereinheiten 6 ist hier durch die Verwendung von zwei darüber angeordneten Feinfiltern begründet sowie auch durch den Verlauf des mittigen Handgriffes 2. Selbstverständlich kann der Grobfilter-Träger 4 auch nur mit zwei

oder einem einzigen Grobfilter 6 bestückt werden.

Der Grobfilter-Träger 4 weist des weiteren an der hier rechten Seite Durchtrittsöffnungen 9 auf, in die Füllstandssensoren eingeführt werden können, um die Füllhöhe im Schmutzbehälter 1 zu erfassen und bei vollständiger Befüllung ein entsprechendes Warnsignal abzugeben oder den Schmutzsauger automatisch abzuschalten. Über der mittigen, wulstartigen Erhöhung des Grobfilter-Trägers 4 zur Überdeckung des Handgriffes 2 ist eine Abdeckung 7 vorgesehen, die hier mittels Schrauben 8 am Grobfilter-Träger 4 befestigt ist. Es sind jedoch auch andere Befestigungsmöglichkeiten, beispielsweise Rastverbindungen o. dgl. möglich. Dies gilt auch für den Handgriff 2 zur Befestigung am Schmutzbehälter 1. Durch die hier dargestellte rechteckige Grundform der Abdeckung 7 wird zudem eine Separierung und Fixierung der über den beiden Grobfilter-Hälften befindlichen Feinfilter erreicht. Zudem kann hierdurch die gesamte Einheit des Grobfilter-Trägers 4 beim Wechsel des Schmutzbehälters 1 abgehoben werden, nämlich durch leichtes seitliches Anheben und Ausfädeln des Stutzens 5 aus der diesbezüglichen Durchlaßöffnung im Eckbereich des Schmutzbehälters 1. Das Aufsetzen des Grobfilter-Trägers 4 erfolgt dann wieder in umgekehrter Reihenfolge entsprechend dem strichlierten Pfeil. Hierbei dient der erhöhte Rand des Grobfilter-Trägers 4 neben der Rückhaltung von Filterstaub auch einer exakten Fixierung.

Es sei darauf hingewiesen, daß der Schmutzbehälter 1 neben der hier gezeigten Ausführung, die von oben her in den Schmutzsauger eingesetzt wird, auch als integraler, abnehmbarer Bestandteil des Schmutzsaugers ausgebildet sein kann.

#### Patentansprüche

1. Schmutzsauger zu Reinigungszwecken, mit einem Schmutzbehälter, durch den ein Saugstrom geführt wird, wobei Schmutz durch wenigstens eine Filtereinrichtung in den Schmutzbehälter abgesondert wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmutzbehälter (1) von einem lösbarer Grobfilter-Träger (4) abgedeckt ist.
2. Schmutzsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmutzbehälter (1) einen Handgriff (2) aufweist, der insbesondere mittig angeordnet ist und daß der Grobfilter-Träger (4) im wesentlichen symmetrisch zum Handgriff (2) ausgebildet ist.
3. Schmutzsauger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (2), lösbar mit dem Schmutzbehälter (1) verbunden ist, insbesondere mittels Schrauben (3).
4. Schmutzsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Grobfilter-Träger (4) ein Stutzen (5) zur Schmutzluftzuführung angeordnet ist.
5. Schmutzsauger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Eckbereich des Schmutzbehälters (1) eine Durchlaßöffnung für den Stutzen (5) eingefertigt ist.
6. Schmutzsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den Grobfilter-Träger (4) wenigstens ein Grobfilter (6) seitlich einschiebbar ist.
7. Schmutzsauger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Grobfilter (6) durch ein Gitter, insbesondere ein Drahtgitter, gebildet ist.
8. Schmutzsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Grobfilter-Träger (4) wenigstens eine Durchtrittsöffnung (9) für einen Füllstandssensor vorgesehen ist.

9. Schmutzsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Grobfilter-Träger (4) im Bereich zwischen zwei Grobfiltern (6) eine Abdeckung (7) angeordnet ist.

10. Schmutzsauger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (7) als Hebegriff ausgebildet ist und insbesondere mittels Schrauben (8) befestigt ist.

11. Schmutzsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Grobfilter-Träger (4) einen erhöhten Rand aufweist.

12. Schmutzsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmutzbehälter (1) in den Schmutzsauger von oben eingesetzt ist oder als lösbarer Bestandteil desselben ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

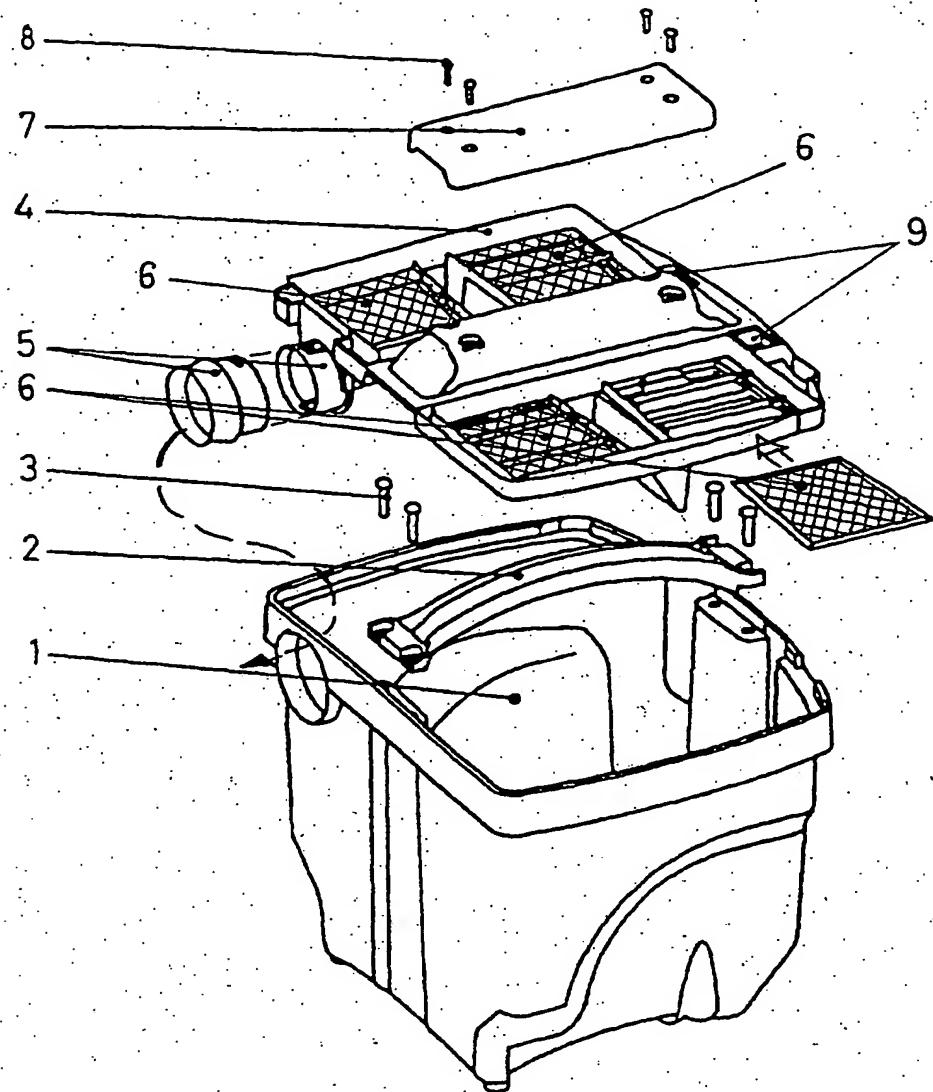


FIG.1